

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-073654

(43)Date of publication of application : 25.04.1985

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

(21)Application number : 58-182448

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1983

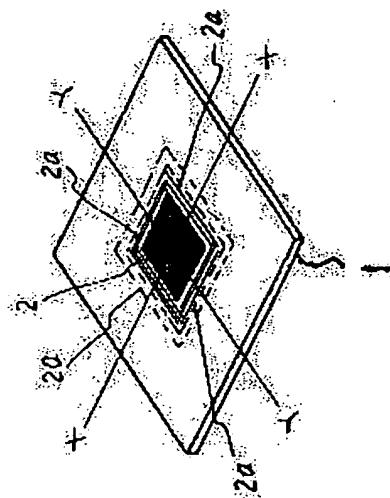
(72)Inventor : NOGUCHI KOICHI

## (54) DENSITY STANDARD PIECE FOR TONER CONCENTRATION DETECTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve detected concentration and reduce the load on a cleaning mechanism by forming a standard pattern which has the density of the peripheral area in inverse proportion to an edge effect on the surface of a substrate and thus manufacturing a density standard piece for toner concentration detection.

**CONSTITUTION:** When a device is put in operation with the standard piece arranged near an plate original placing, the pattern 2 on the substrate 1 is exposed to light from a light source to form a latent image which decreases in the amount of electrostatic charge toward the peripheral edge part on a photosensitive drum. This latent image is developed by a developing unit with the accompanying edge effect to density proportional to toner density, thereby forming a pattern image. The pattern 2 formed on the standard piece has a gradient of density at its peripheral edge part 2a, so the sticking amount of toner base upon the pattern density decreases toward the peripheral edge part 2a, but the sticking amount of toner due to the edge effect increases to form the pattern image having uniform density on the whole.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-73654

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月25日

G 03 G 15/08

1 1 5

7265-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 トナー濃度検出用濃度基準片

⑯ 特 願 昭58-182448

⑰ 出 願 昭58(1983)9月30日

⑱ 発 明 者 野 口 浩 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 西 川 慶 治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

トナー濃度検出用濃度基準片

2. 特許請求の範囲

周縁領域の濃度をエッジ効果に反比例させた基準パターンを基板の表面に形成してなるトナー濃度検出用濃度基準片。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、トナー濃度検出用の基準片に関する。

(従来技術)

電子写真装置のトナー濃度の検出は、原稿台の有効画像形成領域の外側に第4図(A)に示したような均一な濃度で描かれた基準パターンを設け、これを原稿面に先立って露光して感光体ドラムにパターン像を形成し、このパターン像の濃度を光学的に測定することにより行なわれていた。

ところで、このようなベタ画像をトナーにより現像すると、画像の周縁部に多量のトナーが付着する現象、いわゆるエッジ効果によりパターン像

の濃度が不均一となり(同図B)、検出されたトナー濃度に誤差を含むという問題があった。

このような問題を解消するため、画像濃度が一定している中央部分Mだけを検出対象としたり、基準パターンの現像時のバイアス電圧を原稿の現像時よりも極端に下げることにより基準パターン画像のトナー付着を均一化することが行なわれていた。

しかし、前者の手法では、パターン像を大きく取る必要があるため、濃度検出に時間がかかるばかりでなく、クリーニング機構に負担がかかるという不都合があり、また後者の手法ではパターン像形成時と原稿像形成時とで大幅なバイアス電圧の変更を要し、装置が複雑化するという問題があった。

(目的)

本発明はこのような問題に鑑み、原稿作成時と同一の現像条件で濃度の均一なパターン像を形成でき、もって検出速度の向上と、クリーニング機構の負担の軽減を図ることができるトナー濃度基

準板を提供することを目的とする。

(構成)

そこで、以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すものであって、図中符号1は、電子写真装置の原稿台の近傍に貼着可能な基板で、表面に後述する基準パターン2が形成されている。2は、前述した基準パターンで、同図Bに示したようにパターンの周縁領域2aは、周縁部から中央部にかけてエッジ効果によるトナー付着量に反比例するように濃度に傾斜を付けて徐々に基準濃度D<sub>0</sub>となるように塗料を塗布して形成されている。

この実施例によれば、基準片を原稿台の近傍に配設して装置を作動すると、基板1のパターン2は、光源からの光により露光されて周縁部に行くにしたがって帯電量の減少した潜像が感光体ドラムに形成される。この潜像は現像ユニットにおいてトナー濃度に比例した濃度でエッジ効果を伴いながら顕像化されてパターン像が形成される。

3

(効果)

以上、説明したように本発明によれば、基準パターンの周縁領域の濃度を電子写真装置のエッジ効果に反比例させて減少させたので、現像バイアス電圧の変更を必要とすることなしに感光体ドラムの表面に濃度が均一なパターン像を形成することができ、パターン像のサイズを可及的に小さくして検出速度の向上と、クリーニング機構への負担の軽減を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)、(B)は、それぞれ本発明の一実施例を示す装置の斜視図、及び同上装置のパターン濃度の分布を示す説明図、第2図は、同上装置により形成された感光体ドラム表面のパターン像の濃度分布を示す説明図、第3図(A)、(B)は、それぞれ本発明の他の実施例を示す装置の斜視図、及びそのパターン濃度の分布図、第4図(A)、(B)は、それぞれ従来の基準パターンの濃度分布、及びパターン像の濃度を示す説明図である。

5

前述したように基準片に形成したパターン2は、その周縁部2aの濃度に傾斜が付けられているため、周縁部2aに行く程パターン濃度に基づくトナーの付着量が少なくなるが、他方エッジ効果に基づくトナーの付着量が多くなって全体に亘って濃度が均一なパターン像が形成される(第2図)。このため、パターン像全体を有効検出領域としてトナー濃度を測定することができる。

第3図は、本発明の第2の実施例を示すもので、基板1に塗料を重ね塗りによりパターン3を形成して周縁部の濃度を同図Bに示したように段階的に下げたものである。

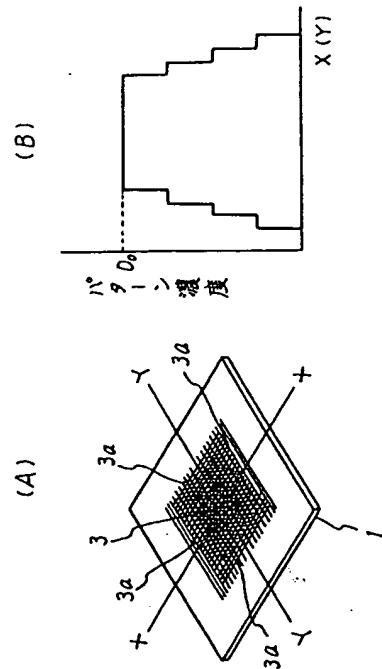
なお、上述の実施例においては、パターンを塗料等の塗布により形成したが、均一な濃度を持ったパターン原図をレンズのデフォーカスを利用して基板に焼付けることにより、周縁部にボケを生じさせて濃度に傾斜を付けることができる。また、焼付け時にレンズまたはパターン原図を小さい振幅で揺動させても同様の作用がある。

4

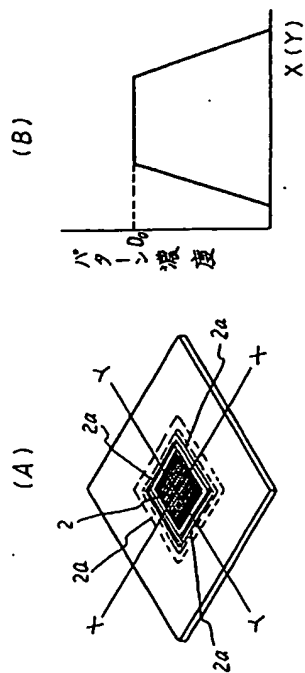
1・・・基板      2、3・・・基準パターン  
2a、3a・・・周縁部

出願人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 西川 廣 治  
同 木村 勝 彦

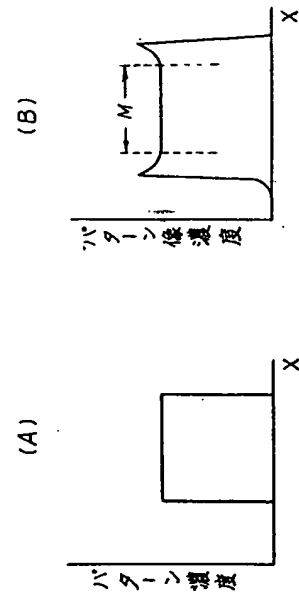
第 3 図



第 1 図



第 4 図



第 2 図

